

15. 9. 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 11 NOV 2004

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 5 月 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 1 3 8 5 6 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 1 3 8 5 6 7]

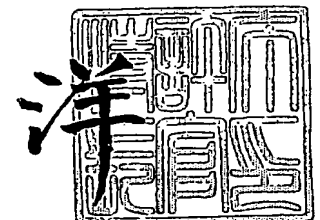
出 願 人 イリソ電子工業株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 0 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 1-34-143
【提出日】 平成16年 5月 7日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H01R 12/28
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区北見方 2 丁目 3 5 番 8 号 イリソ電子工業
 株式会社内
 進藤 英博
 【氏名】
【特許出願人】
 【識別番号】 390012977
 【氏名又は名称】 イリソ電子工業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100069981
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 吉田 精孝
 【電話番号】 03-3508-9866
【選任した代理人】
 【識別番号】 100087860
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 長内 行雄
 【電話番号】 03-3508-9866
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 008866
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0010292

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

互いに幅方向に間隔をおいて配置された複数の信号線用端子と、各端子を保持する絶縁性のハウジングと、ハウジングを覆う金属製のシェルとから構成され、接続対象物の一方の面に設けられた複数の信号線用導電部を各端子にそれぞれ接続するとともに、接続対象物の他方の面に設けられたグラウンド用導電部をシェルに接続するようにしたコネクタにおいて、

前記シェルをハウジングの上面、下面及び両側面を覆うように形成し、

シェルの上面側または下面側に接続対象物のグラウンド用導電部に接触するグラウンド用接触部を設けた

ことを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】

前記グラウンド用接触部をシェルの幅方向複数箇所形成した

ことを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記グラウンド用接触部をシェルの一部を切り起こすことによって形成した

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のコネクタ。

【請求項 4】

前記ハウジングにシェルの一部が圧入される圧入部を設けた

ことを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のコネクタ。

【書類名】明細書

【発明の名称】コネクタ

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばフレキシブルフラットケーブル（FFC）またはフレキシブルプリント回路（FPC）等の接続対象物を回路基板と接続するためのコネクタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のコネクタとしては、互いに幅方向に間隔をおいて配置された複数の信号線用の端子と、各端子を保持する絶縁性のハウジングと、ハウジングの上面及び左右両側面を覆う金属製のシェルとから構成され、シェルを回路基板のグランド部に接続するようにしたものがある（例えば、特許文献1参照。）。また、このコネクタに接続される接続対象物は、シート状に形成された絶縁性のケーブル本体の一方の面に互いに幅方向に間隔をおいて複数の信号線用導電部が設けられるとともに、ケーブル本体の他方の面にはグランド用の導電層を介して金属製の補強板が取付けられており、補強板によってグランド用導電部が形成されている。

【0003】

前記コネクタでは、接続対象物を一端側から挿入すると、接続対象物の各信号線用導電部に各端子が下方から接触するとともに、接続対象物のグランド用導電部がシェルの上面側に接触し、接続対象物の各信号線用導電部及びグランド用導電部がそれぞれ回路基板に電気的に接続されるようになっている。

【特許文献1】特開2003-272774号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、前記コネクタでは、シェルがハウジングの上面及び左右両側面のみを覆うように形成されているため、ハウジングの下面側を電気的に遮蔽することができず、EMI（Electro Magnetic Interference：電磁波障害）対策が十分でないという問題点があった。また、前記コネクタのシェルはハウジングの下面側に対応する部分を有していないため、グランド用導電部をシェルの上面側にしか設けることができず、グランド用導電部を下向きにして接続対象物を挿入するように構成することができないという問題点もあった。

【0005】

本発明は前記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、ハウジング内に挿入された接続対象物を電磁波に対して確実に遮蔽することができ、しかも接続対象物を上下方向一方の向きで挿入するものと他方の向きで挿入するものをそれぞれ容易に製造することのできるコネクタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は前記目的を達成するために、請求項1では、互いに幅方向に間隔をおいて配置された複数の信号線用端子と、各端子を保持する絶縁性のハウジングと、ハウジングを覆う金属製のシェルとから構成され、接続対象物の一方の面に設けられた複数の信号線用導電部を各端子にそれぞれ接続するとともに、接続対象物の他方の面に設けられたグランド用導電部をシェルに接続するようにしたコネクタにおいて、前記シェルをハウジングの上面、下面及び両側面を覆うように形成し、シェルの上面側または下面側に接続対象物のグランド用導電部に接触するグランド用接触部を設けている。

【0007】

これにより、ハウジングの上面、下面及び両側面がシェルによって覆われることから、ハウジング内の接続対象物がハウジングの上面、下面及び両側面の何れの方

電氣的に遮蔽される。

【発明の効果】

【0008】

本発明のコネクタによれば、ハウジング内の接続対象物をハウジングの上面、下面及び両側面の何れの方角に対しても電氣的に遮蔽することができるので、電磁波障害の防止効果を格段に向上させることができ、例えばマイクロストリップライン構造を有するFPCまたはFPCとの接続に極めて有利である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

図1乃至図11は本発明の一実施形態を示すもので、図1はコネクタの正面側斜視図、図2はその背面側斜視図、図3はハウジングの正面側斜視図、図4はシェルの背面側斜視図、図5はコネクタの側面断面図、図6はケーブル挿入状態を示すコネクタの側面断面図、図7はコネクタの分解側面断面図、図8はフレキシブルフラットケーブルの平面図、図9はその一方の面側を示す要部平面図、図10はその他方の面側を示す要部平面図、図11はその側面断面図である。

【0010】

このコネクタは、接続対象物としてのフレキシブルフラットケーブル1（以下、ケーブル1という。）の一端側を挿入可能なハウジング10と、ハウジング10内に互いに幅方向に間隔をおいて配置された複数の端子20と、ハウジングを覆うシェル30とから構成されている。

【0011】

ケーブル1は、シート状に形成された絶縁性のケーブル本体2と、ケーブル本体2の一方の面に互いに幅方向に間隔をおいて設けられた複数の信号線用導電部3と、ケーブル本体2の他方の面に配置された補強板4と、補強板4とケーブル本体2との間に配置されたシート状の導電体5と、補強板4の一方の面に設けられたグラウンド用導電部6と、ケーブル本体2をその端部を除いて被覆するシールド部材7と、各信号線用導電部3をその先端側から所定長さだけ除いた部分を覆う絶縁被覆8とからなる。この場合、導電体5の一端側は補強板4の一方の面側に折り返され、その折り返し部分によってグラウンド用導電部6が形成されている。また、シールド部材7は導電体5と導通している。

【0012】

ハウジング10は合成樹脂の成型品からなり、前面側を開口した箱状に形成されている。即ち、ハウジング10は、上面部11、底面部12及び左右側面部13からなり、前面側開口部からケーブル1が挿入されるようになっている。ハウジング10の背面側には複数の端子孔14が互いに幅方向に等間隔で設けられ、各端子孔14には各端子20がそれぞれ保持されるようになっている。また、ハウジング10内には前後方向略中央部から前方に延びる複数の突片15が互いに幅方向に間隔をおいて設けられ、各突片15と底面部12との間はシェル30の一部が圧入される圧入部を形成している。

【0013】

各端子20は導電性の金属板からなり、ハウジング10の各端子孔14にそれぞれ保持されている。各端子20は、互いに上下方向に間隔をおいて前方に二股状に延びる弾性片部21及び固定片部22を有し、その後端には図示しない基板に接続される基板接続部23が設けられている。

【0014】

シェル30は導電性の金属からなり、ハウジング10の上面、下面及び両側面を覆うように横長の環状に形成されている。この場合、シェル30は、細長い板状部材を略長方形状に折り曲げ、その両端をハウジング10の下面中央部で突き合わせることによって形成される。シェル30の下面側は幅方向両端以外の部分がハウジング10の底面よりもやや上方に位置するように形成され、その幅方向複数箇所にはケーブル1のグラウンド用導電部6に接触するグラウンド用接触部31が設けられている。この場合、各グラウンド用接触部31はシェル30の下面側の一部を上方に切り起こすことによって形成され、各グラウンド用

接触部 31 の間にはハウジング 10 の各突片 15 と底面部 12 との間に圧入される固定片 32 がそれぞれ設けられている。また、シェル 30 の幅方向両端には、図示しない基板に接続される基板接続部 33 がそれぞれ設けられている。

【0015】

以上のように構成されたコネクタにおいては、図 6 に示すようにケーブル 1 の一端側をその一方の面（信号線用導電部 3 側の面）を上方に向けてハウジング 10 に前方から挿入すると、ケーブル 1 の各信号線用導電部 3 が各端子 20 の弾性片部 21 にそれぞれ接触し、ケーブル 1 のグランド用導電部 6 がシェル 30 の各グランド用接触部 31 に接触する。その際、ケーブル 1 との圧接により、各弾性片部 21 が上方に弾性変形し、各グランド用接触部 31 が下方に弾性変形する。これにより、ケーブル 1 の各信号線が各端子 20 を介して基板の信号線用導電部（図示せず）に導通し、ケーブル 1 のグランドがシェル 30 を介して基板のグランド用導電部（図示せず）に導通する。その際、ハウジング 10 の上面、下面及び両側面がシェル 30 によって覆われることから、ハウジング 10 内のケーブル 1 がハウジング 10 の上面、下面及び両側面の何れの方

【0016】

向に対しても電気的に遮蔽される。このように、本実施形態のコネクタによれば、グランド用のシェル 30 をハウジング 10 の上面、下面及び両側面を覆うように形成したので、ハウジング 10 内のケーブル 1 がハウジング 10 の上面、下面及び両側面の何れの方

【0017】

向に対しても電気的に遮蔽することができ、電磁波障害の防止効果を格段に向上させることができる。この場合、ハウジング 10 の上面側及び下面側にはシェル 30 の上面側及び下面側がそれぞれ配置されるので、グランド用接触部 31 をシェル 30 の下面側ではなく上面側に設けることもでき、例えばケーブル 1 を上下方向一方の向きで挿入するものと他方の向きで挿入するものをそれぞれ容易に製造することが可能である。

【0018】

また、グランド用接触部 31 をシェル 30 の幅方向複数箇所に設けたので、シェル 30 をケーブル 1 のグランド用導電部 6 に複数箇所

【0019】

で接触させることができ、ケーブル 1 のグランド用導電部 6 とシェル 30 とを確実に導通させることができる。更に、グランド用接触部 31 をシェル 30 の一部を切り起こすことによって形成したので、打ち抜き加工等によってグランド用接触部 31 をシェル 30 に容易に形成することができる。この場合、切り起こし部分の弾性によりグランド用接触部 31 をケーブル 1 に圧接させることができ、グランド用接触部 31 とケーブル 1 との接続信頼性を高めることができる。

【0020】

また、ハウジング 10 の各突片 15 と底面部 12 との間にシェル 30 の固定片 33 を圧入することにより、シェル 30 をハウジング 10 に固定するようにしたので、複雑な構造を用いることなくシェル 30 をハウジング 10 に確実に組付けることができ、製造上極めて有利である。

【0021】

尚、前記実施形態では、フレキシブルフラットケーブル 1 を接続する場合を示したが、フレキシブルプリント回路（FPC）を接続することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図 1】 本発明の一実施形態を示すコネクタの正面側斜視図

【図 2】 コネクタの背面側斜視図

【図 3】 ハウジングの正面側斜視図

【図 4】 シェルの背面側斜視図

【図 5】 コネクタの側面断面図

【図 6】 ケーブル挿入状態を示すコネクタの側面断面図

【図 7】 コネクタの分解側面断面図

【図 8】 フレキシブルフラットケーブルの平面図

【図 9】 フレキシブルフラットケーブルの一方の面側を示す要部平面図

【図 1 0】 フレキシブルフラットケーブルの他方の面側を示す要部平面図

【図 1 1】 フレキシブルフラットケーブルの側面断面図

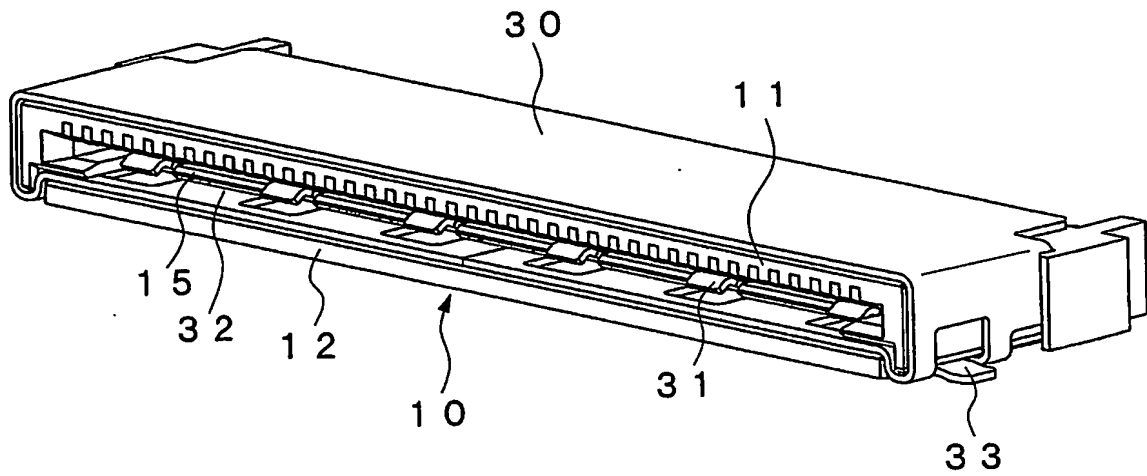
【符号の説明】

【 0 0 2 3】

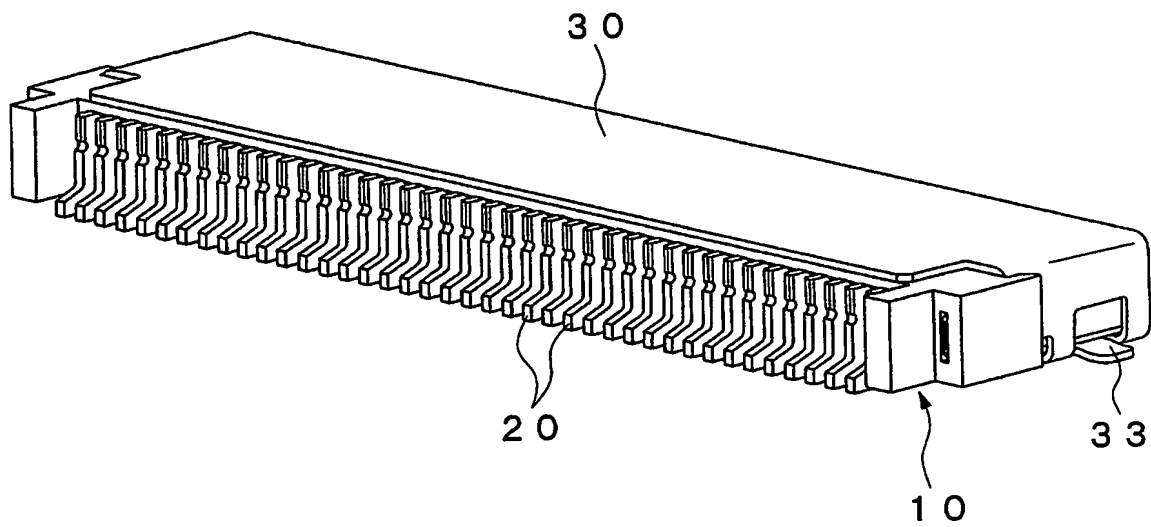
1 …フレキシブルフラットケーブル、 3 …信号線用導電部、 6 …グランド用導電部、 1
0 …ハウジング、 1 5 …突片、 2 0 …端子、 3 0 …シェル、 3 1 …グランド用接触部。

【書類名】図面

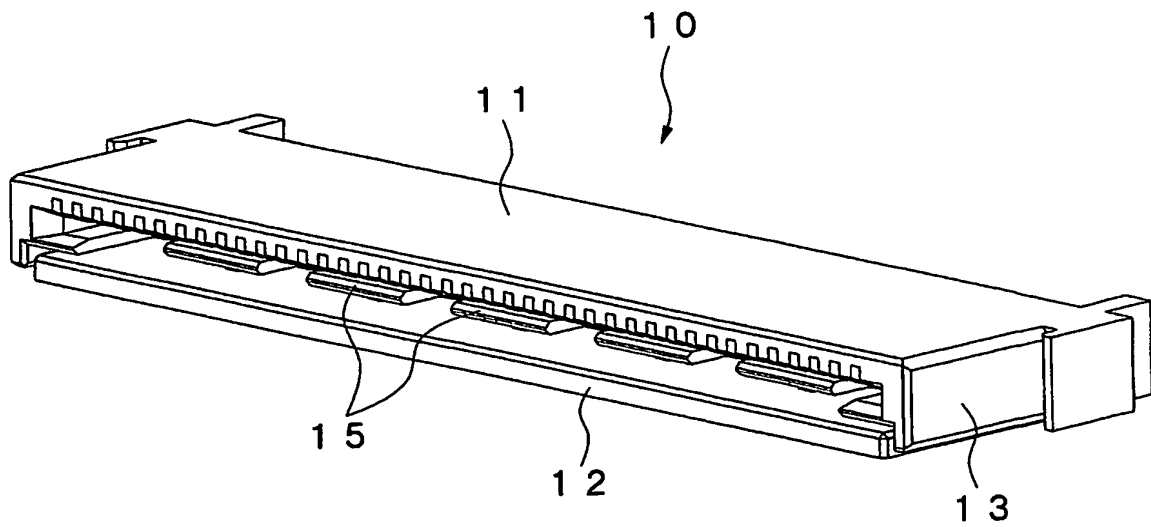
【図1】



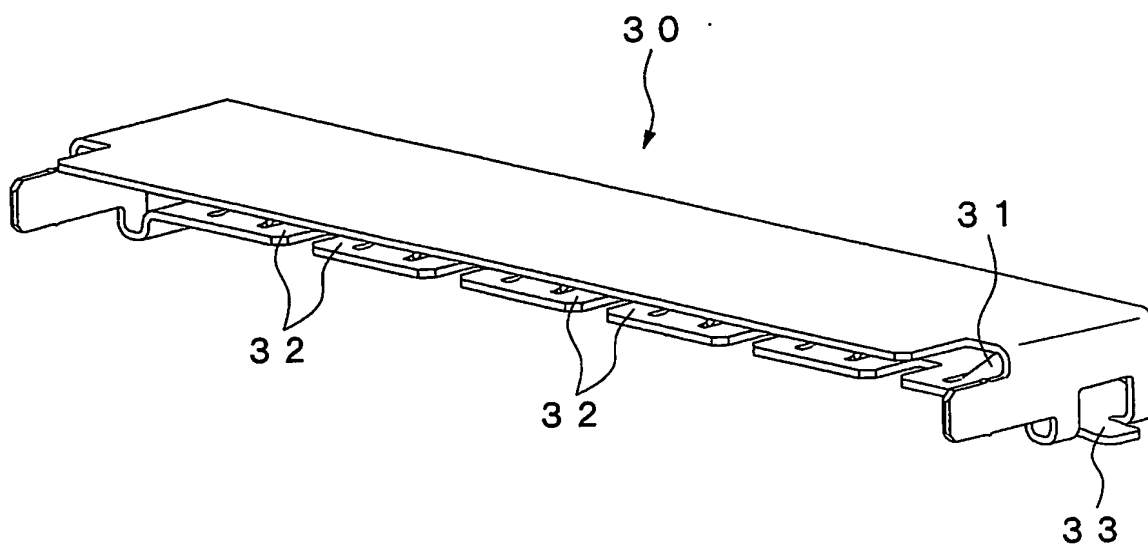
【図2】



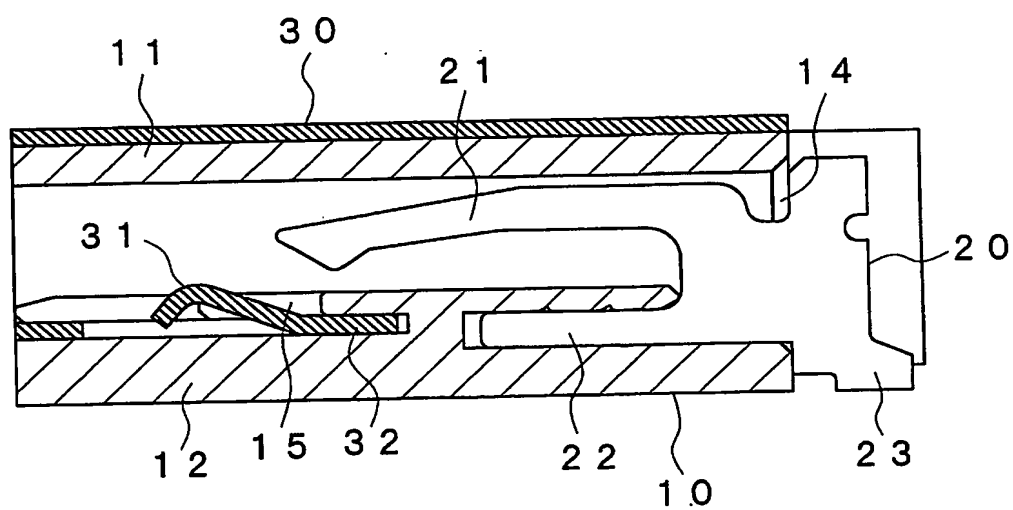
【図3】



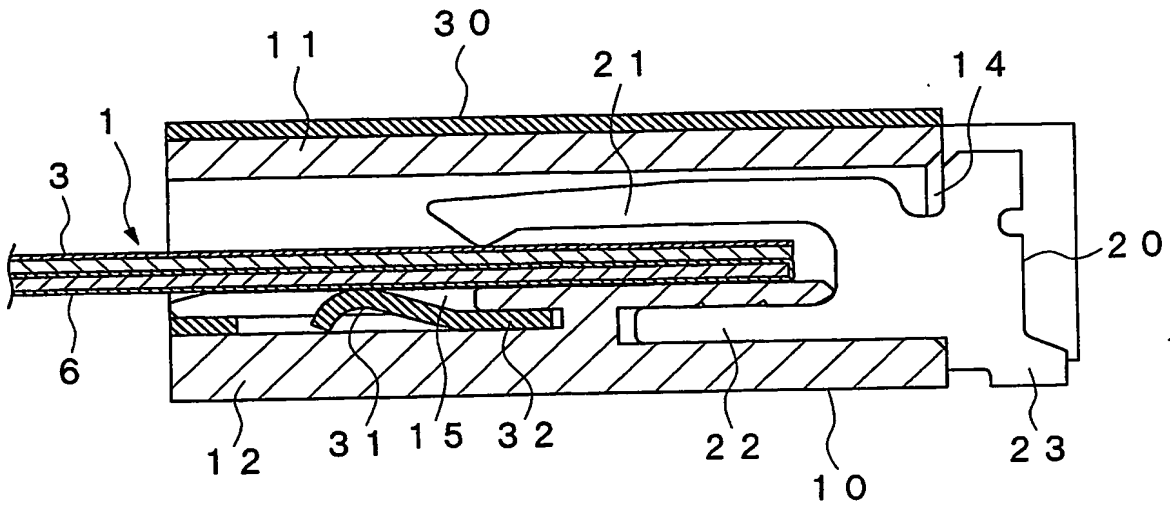
【図 4】



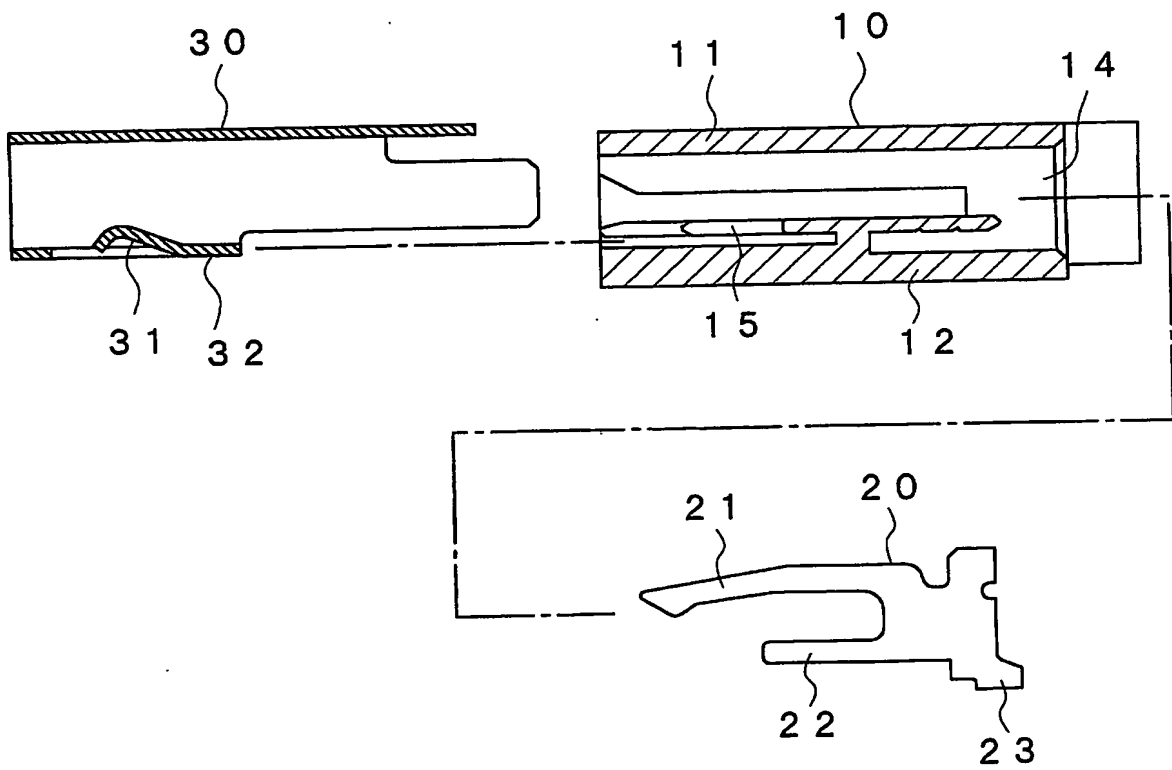
【図 5】



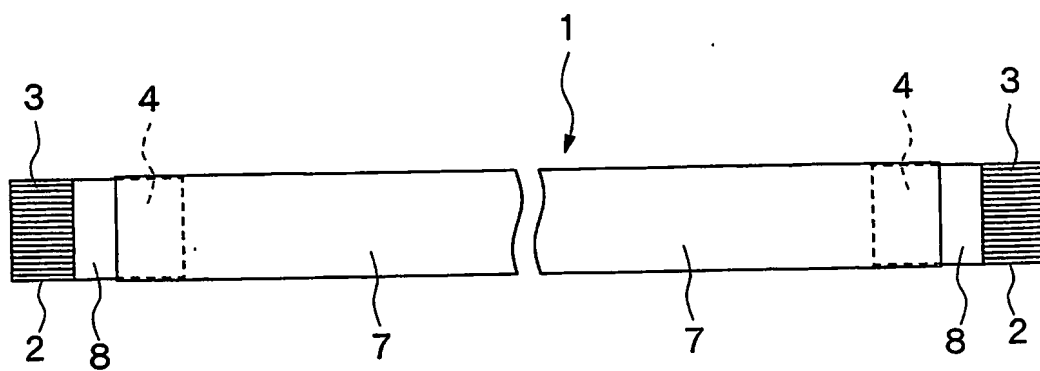
【図6】



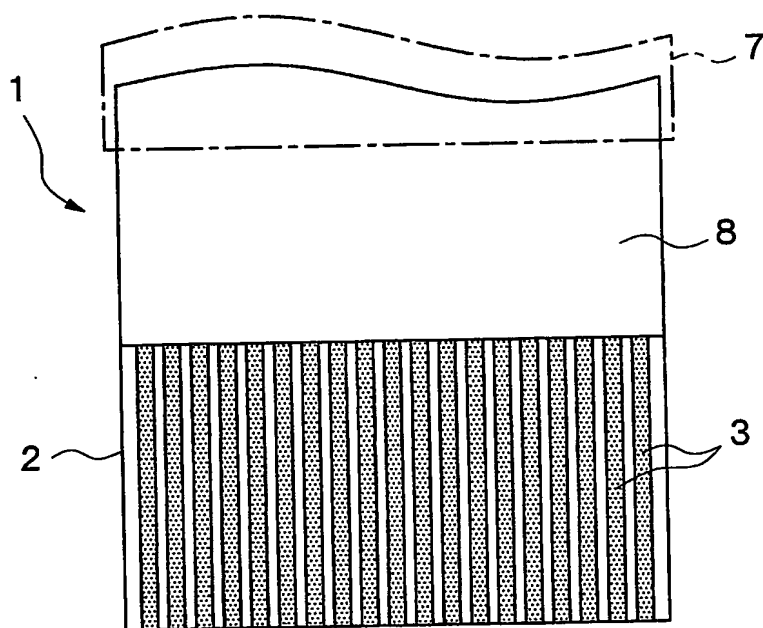
【図7】



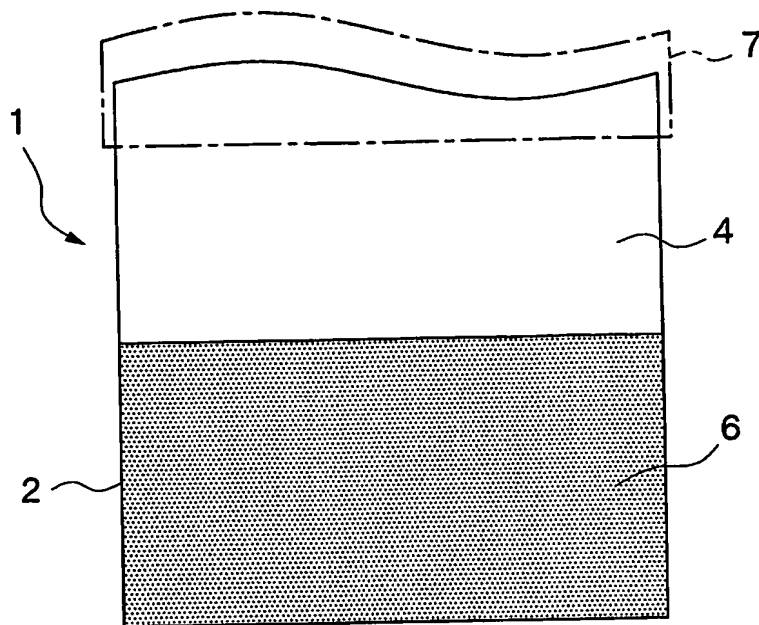
【図 8】



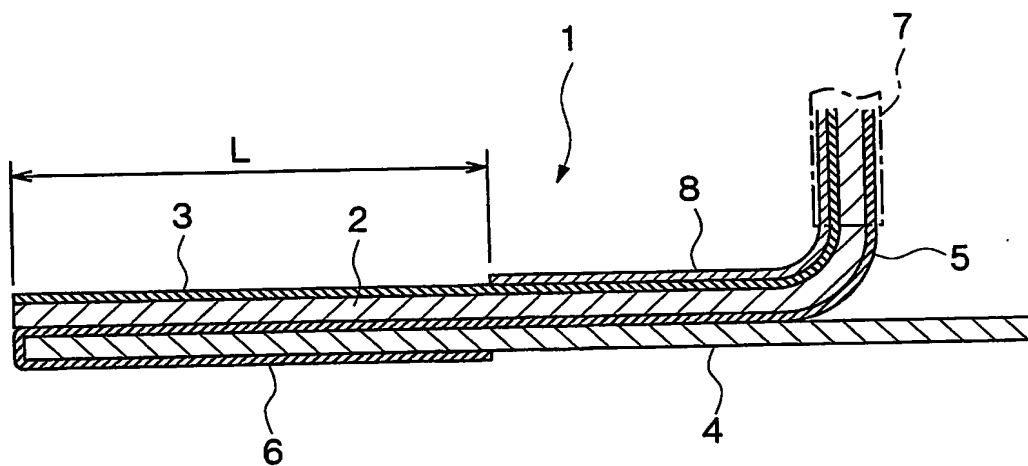
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】要約書**【要約】**

【課題】ハウジング内に挿入された接続対象物を電磁波に対して確実に遮蔽することができ、しかも接続対象物を上下方向一方の向きで挿入するものと他方の向きで挿入するものをそれぞれ容易に製造することのできるコネクタを提供する。

【解決手段】グラウンド用のシェル30をハウジング10の上面、下面及び両側面を覆うように形成したので、ハウジング10内のケーブル1をハウジング10の上面、下面及び両側面の何れの方角に対しても電氣的に遮蔽することができ、電磁波障害の防止効果を格段に向上させることができる。この場合、ハウジング10の上面側及び下面側にはシェル30の上面側及び下面側がそれぞれ配置されるので、グラウンド用接触部31をシェル30の下面側ではなく上面側に設けることもでき、例えばケーブル1を上下方向一方の向きで挿入するものと他方の向きで挿入するものをそれぞれ容易に製造することが可能である。

【選択図】図1

特願 2 0 0 4 - 1 3 8 5 6 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 0 0 1 2 9 7 7]

1. 変更年月日

1 9 9 5 年 4 月 1 8 日

[変更理由]

住所変更

住 所

神奈川県川崎市高津区北見方 2 丁目 3 5 番 8 号

氏 名

イリソ電子工業株式会社